НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Железные дороги

ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ НА БАЛЛАСТНОМ ОСНОВАНИИ

Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.26.133-2013

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2018

gost.e-ecolog.ru

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Железные дороги

ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ НА БАЛЛАСТНОМ ОСНОВАНИИ

Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.26.133-2013

Издание официальное

Общество с ограниченной ответственностью
«Северо-Западный научный информационно-консалтинговый центр»

«Центральный институт типового проектирования
им. Г.К. Орджоникидзе»

Москва 2018

Предисловие

1	РАЗРАБОТАН	Обществом с ограниченной ответственностью «Северо-Западный научный информационно-консалтинговый центр» (ООО «СЗНИКЦ»)
2	ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ	Комитетом по транспортному строительству Национального объединения строителей, протокол от 03 января 2013 г. № 19
3	УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Решением Совета Национального объединения строителей, протокол от 13 декабря 2013 г. № 49
4	ВВЕДЕН	ВПЕРВЫЕ

© Национальное объединение строителей, 2013

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

Содержание

1 Область применения ... 1
2 Нормативные ссылки ... 1
3 Термины и определения ... 3
4 Обозначения и сокращения ... 6
5 Общие положения ... 6
6 Сборка звеньев рельсошпальной решетки ... 11
6.1 Сборка звеньев рельсошпальной решетки на звеносборочной базе ... 11
6.2 Сборка звеньев рельсошпальной решетки на месте укладки вручную ... 12
6.3 Сборка звеньев рельсошпальной решетки на месте укладки механизированным способом ... 13
7 Укладка и балластировка пути на подготовленное земляное полотно ... 15
8 Укладка пути на предварительно подготовленный балластный слой с последующей балластировкой ... 20
9 Укладка и балластировка вторых путей ... 24
10 Укладка бесстыкового пути ... 27
11 Укладка и балластировка пути на мостах ... 36
12 Укладка и балластировка пути в тоннелях ... 39
13 Сборка и укладка стрелочных переводов ... 40
14 Оценка соответствия выполненных работ ... 43
15 Обеспечение требований по безопасности при производстве работ ... 49
Приложение А (обязательное) Форма карты контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.26.133-2013 ... 53
Библиография ... 61

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Национального объединения строителей, по решению правления некоммерческого партнерства Саморегулируемой организации «Межрегиональное объединение организаций железнодорожного строительства» (НП СРО «МООЖС»).

Стандарт направлен на реализацию в Национальном объединении строителей Федерального закона от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации», Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», технического регламента Таможенного союза «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» (принят решением комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 г. № 710) и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области железнодорожного транспорта и транспортного строительства.

Авторский коллектив: д-р экон. наук *А.А. Зайцев* канд. техн. наук *В.В. Шматченко*, канд. техн. наук *П.А. Плеханов*, *В.Г. Иванов*, *Я.В. Соколова* (ООО «СЗНИКЦ», ФГБОУ ВПО ПГУПС); *А.С. Мошников* (ОАО «СУ № 308»); *В.М. Симанович*, *Е.И. Морозова* (ООО «СЗНИКЦ»).

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Железные дороги

ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ НА БАЛЛАСТНОМ ОСНОВАНИИ

Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ

Railways

Ballasted superstructure

Construction rules, execution control, and requirements to working results

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на работы по строительству верхнего строения балластного железнодорожного пути с шириной колеи 1520 мм.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает правила проведения работ по строительству верхнего строения балластного железнодорожного пути, контроль выполнения и требования к результатам работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 21.001–2013 Система проектной документации для строительства. Общие положения

Издание официальное

ГОСТ 21.1702–2013 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации железнодорожных путей

ГОСТ 7392–2014 Щебень из плотных горных пород для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия

ГОСТ 7394–85 Балласт гравийный или гравийно-песчаный для железнодорожного пути. Технические условия

ГОСТ 32211–2013 Машины для разборки, укладки рельсошпальной решетки и стрелочных переводов железнодорожного пути и специальные платформы к ним. Общие технические требования

ГОСТ 32214–2013 Машины для уплотнения, выправки, подбивки, рихтовки и стабилизации железнодорожного пути. Общие технические требования

ГОСТ Р 21.1101–2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения

СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84* Мосты и трубы»

СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»

СП 119.13330.2012 «СНиП 32-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм»

СП 122.13330.2012 «СНиП 32-04-97 Тоннели железнодорожные и автодорожные»

СП 238.1326000.2015 Железнодорожный путь

СТО НОСТРОЙ 1.0-2010 Система стандартизации Национального объединения строителей. Основные положения

СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения

СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ

СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство

Р НОСТРОЙ 2.26.8-2013 Железные дороги. Верхнее строение пути на балластном основании для высокоскоростного железнодорожного транспорта. Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ

Р НОСТРОЙ 2.26.9-2013 Железные дороги. Верхнее строение пути на безбалластном основании. Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ

Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 Железные дороги. Верхнее строение пути. Элементы и материалы

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 01 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины в соответствии с Федеральным законом [1, статья 2], Градостроительным кодексом Российской Федерации [2, статья 1], Федеральным законом [3, статья 2], Техническим регламентом [4, ста-

тья 2], Правил [5, раздел 2], ГОСТ 21.001–2013 (раздел 3), СТО НОСТРОЙ 1.0-2010 (раздел 3) и Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 (раздел 3).

3.1

балластный слой: Элемент верхнего строения железнодорожного пути, служащий для равномерного распределения давления от шпал по основной площадке земляного полотна или другому основанию, удержания шпал от сдвига и для обеспечения упругого взаимодействия пути и железнодорожного подвижного состава.

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.2]

3.2

верхнее строение пути: Часть конструкции железнодорожного пути, воспринимающая нагрузку от колес железнодорожного подвижного состава и передающая их на земляное полотно и искусственные сооружения.

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.5]

3.3

габарит приближения строений: Предельное поперечное перпендикулярное оси железнодорожного пути очертание, внутрь которого помимо железнодорожного подвижного состава не должны попадать никакие части сооружений и устройств, а также лежащие около железнодорожного пути материалы, запасные части и оборудование, за исключением частей устройств, предназначаемых для непосредственного взаимодействия с железнодорожным подвижным составом (контактные провода с деталями крепления, хоботы гидравлических колонок при наборе воды и другие), при условии, что положение этих устройств во внутригабаритном пространстве увязано с соответствующими частями железнодорожного подвижного состава и что они не могут вызвать соприкосновения с другими элементами железнодорожного подвижного состава.

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.7]

3.4

железнодорожный путь: Подсистема инфраструктуры железнодорожного транспорта, включающая в себя верхнее строение пути, земляное полотно, водоотводные, водопропускные, противодеформационые, защитные и укрепительные сооружения земляного полотна, расположенные в полосе отвода, а также искусственные сооружения

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.13]

3.5

земляное полотно: Инженерное грунтовое сооружение в виде насыпей, выемок, нулевых мест, полунасыпей, полувыемок и полунасыпей-полувыемок, служащее основанием для верхнего строения железнодорожного пути и воспринимающее нагрузку от верхнего строения пути и железнодорожного подвижного состава.

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.19]

3.6

рельсовый стык: Место соединения рельсов в рельсовую нить сваркой или с помощью стыковых накладок и болтов.

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.46]

3.7

рельсошпальная решетка: Рельсы и шпалы, соединенные между собой с помощью промежуточных рельсовых скреплений.

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.47]

3.8

стыковые накладки, стыковые болты: Элементы верхнего строения железнодорожного пути, предназначенные для скрепления рельсов в местах их соединения (стыкования).

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.47]

3.9

стрелочные переводы: Специальные конструкции рельсовых путей, служащие для соединения, разветвления и пересечения железнодорожных путей с целью направления движения железнодорожного подвижного состава с одного пути на другой.

[СП 238.1326000.2015, пункт 3.62]

3.10 **строительный контроль заказчика:** Все виды контроля, производимые заказчиком.

4 Обозначения и сокращения

Для целей настоящего стандарта применены следующие обозначения и сокращения:

ОАО «РЖД» – открытое акционерное общество «Российские железные дороги»

ООПТ – особо охраняемые природные территории

ПОС – проект организации строительства

ППР – проект производства работ

ПРСМ – передвижная рельсосварочная машина

Росприроднадзор России – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

5 Общие положения

5.1 Работы по строительству верхнего строения балластного железнодорожного пути на земляном полотне и на искусственных сооружениях следует производить в соответствии с разработанной и утвержденной установленным порядком

проектной и рабочей документацией с учетом положений Постановления [6], ГОСТ 21.001, ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 21.702, СП 48.13330, СТН Ц-01-95 [7], СТО НОСТРОЙ 2.33.14, СТО НОСТРОЙ 2.33.51, СТО НОСТРОЙ 2.33.52, а также требований настоящего стандарта.

Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ по строительству верхнего строения балластного железнодорожного пути для высокоскоростного железнодорожного транспорта приведены в Р НОСТРОЙ 2.26.8.

Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ по строительству верхнего строения безбалластного железнодорожного пути приведены в Р НОСТРОЙ 2.26.9.

5.2 Перед началом строительных работ должно быть получено разрешение на строительство в соответствии с Градостроительным кодексом [2, часть 2 статья 51].

5.3 Требования к элементам верхнего строения балластного железнодорожного пути, материалам, используемым при производстве работ, а также к входному контролю элементов и материалов приведены в Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 (пункт 5.1.1, подраздел 5.2, раздел 6, подраздел 7.2), а также в 6.1.3, 6.2.2, 7.4, 9.2, 13.2.

5.4 Лицо, осуществляющее строительство, должно соответствовать требованиям Градостроительного кодекса [2, статья 52].

5.5 Производство работ в пределах особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения необходимо осуществлять при условии согласования представителями Росприроднадзора России в соответствии с Федеральным законом [8, статья 33] и Положением [9], в пределах ООПТ регионального и местного значения – при условии согласования представителями уполномоченных органов в соответствии с Федеральным законом [8, статья 33]. Производ-

ство любых видов работ вне строительной площадки на территории ООПТ без соответствующего согласования запрещено.

5.6 Процесс строительства состоит из двух основных последовательных этапов:

- основные строительные работы, включая работы по строительству верхнего строения балластного железнодорожного пути на земляном полотне и на искусственных сооружениях, укладке стрелочных переводов и пооперационному контролю указанных строительных работ;

- заключительные работы, включая контроль результатов работ.

5.7 Пооперационный контроль производства работ предназначен для недопущения возникновения скрытых дефектов, которые могут оказать негативное влияние на стабильное состояние верхнего строения железнодорожного пути.

Входной и пооперационный контроль следует проводить на производственных базах подрядных организаций, а также непосредственно на строительной площадке при производстве работ.

Пооперационный контроль следует проводить представителями лица, осуществляющего строительство, при участии представителей застройщика (строительного контроля заказчика).

По результатам пооперационного контроля следует оформлять документы о соответствии выполненных работ всем необходимым требованиям в соответствии с Градостроительным кодексом [2, статья 55].

В процессе пооперационного контроля следует проверять:

- соблюдение технологических режимов, установленных проектной и рабочей документацией;

- соответствие показателей качества и безопасности выполнения операций и их результатов требованиям проектной и рабочей документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, рабочей и нормативной документации. Результаты пооперационного контроля должны быть внесены в общий журнал работ и специальные журналы по производству отдельных видов работ в соответствии с РД 11-05-2007 [10].

5.8 По мере готовности конструкций, показатели которых влияют на безопасность эксплуатации верхнего строения железнодорожного пути, и, если в соответствии с проектной и рабочей документацией эти показатели не могут быть проконтролированы после выполнения последующих работ, лицо, осуществляющее строительство в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня, извещает застройщика (технического заказчика), представителей органов государственного контроля (надзора) и авторского надзора о сроках выполнения соответствующей процедуры оценки соответствия. Выявленные такой процедурой недостатки должны быть устранены. До устранения выявленных недостатков и оформления актов освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещено.

5.9 Разработку проектной и рабочей документации, включая проект организации строительства (далее – ПОС) и проект производства работ (далее – ППР) осуществляет проектная организация.

ППР по строительству верхнего строения балластного железнодорожного пути в полном объеме должен содержать следующие основные разделы:

- календарный план производства работ по объекту;

- график поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;

- график движения рабочих кадров по объекту;

- график движения основных строительных машин по объекту;

- технологические карты на выполнение видов работ;

- схемы размещения геодезических знаков;

- пояснительную записку, содержащую:

а) решения по производству геодезических работ,

б) решения по прокладке временных сетей водо-, энергоснабжения и освещения строительной площадки и рабочих мест,

в) обоснования и мероприятия по применению мобильных форм организации работ, режимы труда и отдыха,

г) решения по производству работ, включая зимнее время,

д) потребность в энергоресурсах,

е) потребность и привязка городков строителей и мобильных (инвентарных) зданий,

ж) мероприятия по размещению и обеспечению сохранности материалов, изделий, конструкций и оборудования на строительной площадке,

и) природоохранные мероприятия,

к) мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве,

л) технико-экономические показатели.

5.10 При проведении реконструкции верхнего строения железнодорожного пути работы следует проводить в составе комплексной реконструкции инфраструктуры согласно требованиям Положения [11, разделы 3 и 4].

5.11 В основание первого слоя балластной призмы верхнего строения железнодорожного пути в соответствии с проектной и рабочей документацией могут быть уложены защитно-разделительные и теплоизоляционные покрытия из геотекстиля по ТУ 8397-004-05772227-01 [12] или в соответствии с нормативным документом, предусмотренным проектной и рабочей документацией, или пенополистирола (по ТУ 2244-002-62506833-2004 [13] или в соответствии с нормативным документом, предусмотренным проектной и рабочей документацией). Качество укладки покрытий следует определять по отсутствию складок, горбов, разрывов

при стыковке полос (плит) укладываемых материалов и других несоответствий требованиям проектов. Для контроля качества укладки покрытия следует использовать геофизические методы согласно Руководству [14].

5.12 В соответствии с проектной и рабочей документацией технология строительства верхнего строения железнодорожного пути, в том числе сборка и укладка стрелочных переводов, может предусматривать ведение работ механизированным способом с использованием современных машин и механизмов.

6 Сборка звеньев рельсошпальной решетки

6.1 Сборка звеньев рельсошпальной решетки на звеносборочной базе

6.1.1 Сборку звеньев рельсошпальной решетки на звеносборочной базе следует производить в соответствии с проектной и рабочей документацией.

Сборку звеньев рельсошпальной решетки следует осуществлять на стационарных или временных звеносборочных базах или при небольших объемах работ непосредственно на строительном объекте.

Звеносборочные базы должны быть организованы в соответствии с ПОС.

6.1.2 Требования к элементам, используемым при сборке звеньев рельсошпальной решетки, а также к входному контролю элементов, приведены в Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 (пункты 5.2.4–5.2.9, 7.2.2–7.2.5).

6.1.3 Сборку звеньев рельсошпальной решетки следует производить после проверки сертификатов качества поступивших элементов и материалов и прохождения процедуры входного контроля по 5.3.

В процессе сборки звеньев рельсошпальной решетки на территории строительной площадки звеносборочной базы следует осуществлять строительный контроль заказчика, в процессе которого следует проверить:

- электрическое сопротивление звеньев рельсошпальной решетки с железобетонными шпалами на соответствие значениям, указанным в ЦПТ-17 [15, пункт 4.5];

- сборочные допуски по ширине колеи и эпюре шпал собранных звеньев на соответствие значениям в соответствии с СП 119.13330-2012 (пункт 5.1), согласно Постановлению [16];

- группы годности используемых материалов на соответствие ВСН 94-77 [17, приложение 3].

6.1.4 Результаты проверки качества сборки звеньев рельсошпальной решетки следует заносить в акт приемки работ. Приемку собранных звеньев осуществляет застройщик в соответствии с Градостроительным кодексом [2, статья 53].

6.1.5 Звенья рельсошпальной решетки на подвижной состав следует грузить в соответствии с погрузочно-укладочной ведомостью. На стационарных звеносборочных базах звенья рельсошпальной решетки надлежит грузить козловыми или железнодорожными стрелочными кранами, а на временных звеносборочных базах – автомобильными кранами. Во всех случаях грузоподъемность кранов должна быть не менее 16 т.

6.1.6 Транспортировку звеньев рельсошпальной решетки к месту укладки следует осуществлять на специализированном подвижном составе в соответствии с ГОСТ 32211–2013 (пункт 4.3).

6.2 Сборка звеньев рельсошпальной решетки на месте укладки вручную

6.2.1 Элементы, необходимые для сборки и укладки рельсошпальной решетки, следует доставлять на место производства работ на специализированном автотранспорте или подвижном составе.

6.2.2 Требования к элементам, используемым при сборке рельсошпальной решетки, а также к входному контролю элементов изложены в ГОСТ Р, ТУ, НБ и Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 (пункты 5.2.4–5.2.9, 7.2.2–7.2.5).

6.2.3 Сборку звеньев рельсошпальной решетки следует производить после проверки сертификатов качества поступивших элементов и материалов и прохождения процедуры входного контроля.

В процессе сборки звеньев рельсошпальной решетки следует производить строительный контроль заказчика, в процессе которого необходимо провести проверку:

- электрического сопротивления звеньев рельсошпальной решетки с железобетонными шпалами на соответствие значениям, указанным в ЦТП-17 [15, пункт 4.5];

- сборочных допусков по ширине колеи и эпюре шпал собранных звеньев на соответствие значениям, указанным в СП 119.13330-2012 (пункт 5.1), согласно Постановлению [16];

- группы годности используемых материалов на соответствие к ВСН 94-77 [17, приложение 3].

6.3 Сборка звеньев рельсошпальной решетки на месте укладки механизированным способом

6.3.1 Перед началом работы путеукладочной машины на подготовленный балластный слой следует нанести проектную осевую линию пути, относительно которой оператором надлежит направлять движение машины при укладке шпал и рельсов [18].

Тележку передней части путеукладочной машины следует завести и опереть на специальный гусеничный движитель, который в транспортном положении надлежит убирать краном на платформу в верхней передней части машины.

На балластный слой перед машиной следует вывести трактор (на гусеничном или колесном ходу), предназначенный для вытягивания и выгрузки по обе стороны от проектной оси пути новых, предназначенных для укладки рельсовых плетей.

Доставка рельсовых плетей и шпал следует осуществлять на специализированных платформах.

Рельсовые плети следует заводить с помощью направляющих и подающих вальцов вдоль путеукладочной машины в ее головную часть и крепить к трактору, который вытягивает рельсовые плети на заданное расстояние перед машиной. При этом рельсовые плети следует укладывать на ролики переносных роликовых

платформ, которые следует устанавливать на балласт на расстоянии 10–15 метров друг от друга и предотвращать соприкосновение рельсов с балластом. Рельсовые плети позиционируют относительно друг друга на расстоянии, позволяющем машине вести в этом промежутке автоматическую укладку шпал.

Для позиционирования рельсовых плетей относительно оси пути при их выгрузке следует использовать направляющие и подающие вальцы, установленные, соответственно, в самой путеукладочной машине и в специализированном четырехосном вагоне, который размещают между машиной и платформами с рельсами и шпалами. Направляющие вальцы надлежит смещать относительно оси пути для адаптации к различным значениям ширины железнодорожной колеи.

Специализированный промежуточный вагон, помимо функций позиционирования и подачи рельсовых плетей, обеспечивает также выполнение следующих функций:

- промежуточное хранение шпал перед их подачей в машину (в том числе хранение шпал нестандартной длины);

- монтаж рельсовых скреплений;

- обеспечение рельсового пути для движения четырехстоечного портального крана, подающего шпалы в путеукладочную машину со специализированных платформ, на которых они были уложены перед доставкой к месту производства работ (этот рельсовый путь организован вдоль боковых сторон вагона и платформ, и при их стыковании следует соединять специальными перемычками), при использовании 8–10 платформ со шпалами надлежит применять два портальных крана;

- фиксация портального крана (кранов) в неподвижном положении при транспортировке машины к месту работы и обратно.

6.3.2 С началом движения машина начинает укладку железобетонных шпал с анкерами для рельсовых скреплений (как правило, используют торсионные без-

болтовые рельсовые скрепления). Укладку шпал следует осуществлять автоматически с позиционированием шпал в заданном положении и с заданной эпюрой.

При дальнейшем движении машины на опорные площадки шпал с предустановленными рельсовыми прокладками с помощью вальцов, настроенных на требуемую ширину колеи, следует заводить и укладывать рельсовые плети. Фиксацию рельсовых скреплений следует осуществлять механизированным или автоматическим способом.

Далее под готовую рельсошпальную решетку следует подбивать балласт с помощью установленных на машине погружных автоматических вибраторов.

Уложенный путь надлежит контролировать и использовать для движения задних тележек машины и всего состыкованного с ней подвижного состава.

6.3.3 Необходимо осуществлять подсыпку и выравнивание балласта.

7 Укладка и балластировка пути на подготовленное земляное полотно

7.1 Укладку и балластировку пути на подготовленное земляное полотно следует производить в соответствии с проектной и рабочей документацией.

Алгоритм строительных работ по укладке и балластировке пути на подготовленное земляное полотно приведен на рисунке 1, описание алгоритма строительных работ приведено в таблице 1.

7.2 В соответствии с проектной документацией в целях ускорения балластировки пути необходимо предусмотреть временные базы (площадки) для перевалки балласта, так чтобы на них можно было заранее складировать материал балласта, завозимый думпкарными вертушками.

7.3 Укладку звеньев рельсошпальной решетки следует производить путеукладочным краном или при помощи средств малой механизации в соответствии с проектной и рабочей документацией.

При укладке звеньев рельсошпальной решетки должны быть выполнены работы по стыкованию звеньев временными стыкователями, выгрузке накладок, болтов с шайбами у стыков с последующим монтажом стыков.

7.4 Балластную призму следует укладывать послойно в зависимости от категории строящегося пути в соответствии с проектной и рабочей документацией и СП 119.13330-2012 (раздел 5), согласно Постановлению [16].

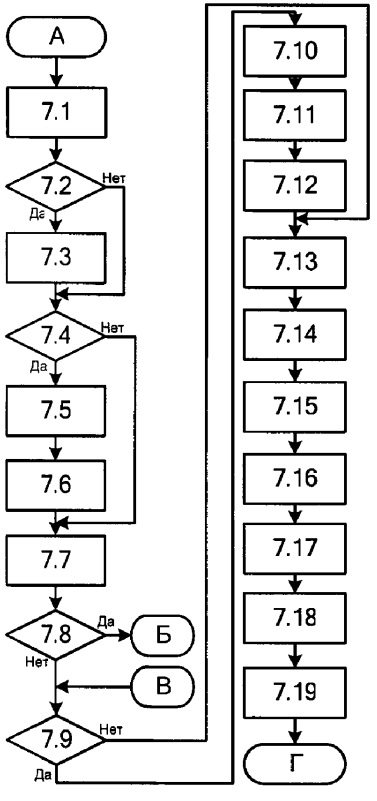


Рисунок 1 – Алгоритм работ по укладке и балластировки пути на подготовленное земляное полотно (Б, В – начало и окончание алгоритма на рисунке 5, Г – начало алгоритма на рисунке 6)

Таблица 1 – Описание алгоритма работ по укладке и балластировки пути на подготовленное земляное полотно

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
7.1	Получение разрешения на строительство в соответствии с 5.1.2 и передача лицом, осуществляющем строительство, застройшику (строительной организации) территории строительной площадки	Разрешение на строительство Договор на строительство Акт передачи строительной площадки под укладку пути
7.2	Требуется организация временной базы или перегрузочной площадки для перевалки балласта?	ПОС
7.3	Организация временных баз или перегрузочных площадок для перевалки балласта в соответствии с 7.2	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.4	Требуется организация звеносборочной базы?	ПОС
7.5	Организация звеносборочной базы в соответствии с 6.1.2	ПОС
7.6	Сборка звеньев рельсошпальной решетки в соответствии с 6.1 и 6.2	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.7	Укладка звеньев рельсошпальной решетки на подготовленное земляное полотно в соответствии с 7.3	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.8	Укладка стрелочных переводов в соответствии с 13	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.9	Требуется формирование песчаной подушки?	ПОС
7.10	Погрузка песчаного балласта в хоппер-дозаторы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 7.4	Общий журнал работ
7.11	Балластировка пути в соответствии с 7.5	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
7.12	Контроль параметров первого слоя балластной призмы в соответствии с 7.7.	Общий журнал работ
7.13	Погрузка щебня в хоппер-дозаторы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 7.4	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.14	Балластировка пути в соответствии с 7.5	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.15	Стабилизация пути в соответствии с 7.6	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.16	Контроль параметров второго и последующего слоев балластной призмы и уложенного пути в соответствии с 7.7	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.17	Погрузка щебня для отделочных работ в хоппер-дозаторы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 7.4	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.18	Отделка балластной призмы в соответствии с 7.8	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
7.19	Приемка выполненных работ в соответствии с 7.9 и 7.10	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ. Акт сдачи-приемки работ

Требования к материалам, используемым при строительстве балластной призмы, а также к входному контролю материалов, изложены в ГОСТ Р, ТУ, НБ и в Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 (пункты 5.2.2, 5.2.3, раздел 6, пункт 7.2.1).

В качестве первого слоя балласта следует использовать песок в соответствии с ГОСТ 7394, в качестве второго и последующего слоев – щебень в соответствии с ГОСТ Р 54748.

Балластный материал следует завозить хоппер-дозаторами на подготовленное земляное полотно из карьеров или с временных баз. Погрузку и выгрузку песчаного балласта из хоппер-дозаторов следует производить в соответствии с Руководством [18].

7.5 Процесс балластировки пути включает следующие технологические операции:

- подъемка рельсошпальной решетки на слой балласта;
- выправка пути в местах препятствий после прохода электробалластера;
- подбивка шпал с выправкой пути;
- подъемка рельсошпальной решетки для планировки верхнего слоя балласта с доведением до проектных отметок;
- выправка пути специализированными машинными комплексами;
- отделка балласта.

Подъемку пути следует осуществлять машинами для выправочно-подбивочно-отделочных работ в соответствии с ГОСТ 32214 или другими машинами в соответствии с [19]. Путь следует выставлять на отметки, близкие к проектным, после чего следует производить сплошную подбивку балласта.

Балластировку стрелочных переводов следует осуществлять при помощи средств малой механизации.

7.6 Стабилизацю пути следует производить машинами для стабилизации железнодорожного пути в соответствии с ГОСТ 32214 или другими машинами (например, в соответствии с [19]).

7.7 Контроль параметров балластной призмы следует производить на соответствие значениям, указанным в СП 119.13330-2012 (пункт 5.1), согласно Постановлению Правительства РФ [16].

При пооперационном контроле качества выполнения работ следует контролировать следующие параметры:

- параметры послойного формирования и уплотнения подшпального основания, предусмотренные проектной документацией (толщины отсыпаемых слоев балластной призмы);

- положение пути в профиле и плане после уплотнения каждого слоя при послойном формировании подшпального основания относительно проектного положения в соответствии с ВСН 94-77 [17, раздел 2].

7.8 Отделку балластной призмы следует осуществлять машинами для выправочно-подбивочно-отделочных работ в соответствии с ГОСТ 32214 или другими машинами для отделки балластной призмы (например, в соответствии с [19]), которые распределяют балласт и планируют балластную призму по всему периметру и площади.

7.9 Приемку построенного железнодорожного пути следует проводить в соответствии с требованиями Правил [20, раздел 2], Гражданским кодексом [21, статья 720 глава 37 часть 2].

8 Укладка пути на предварительно подготовленный балластный слой с последующей балластировкой

8.1 Укладку пути на предварительно подготовленный балластный слой с последующей балластировкой следует производить в соответствии с проектной и рабочей документацией.

Алгоритм строительных работ по укладке пути на предварительно подготовленный балластный слой с последующей балластировкой приведен на рисунке 2, описание алгоритма строительных работ приведено в таблице 2.

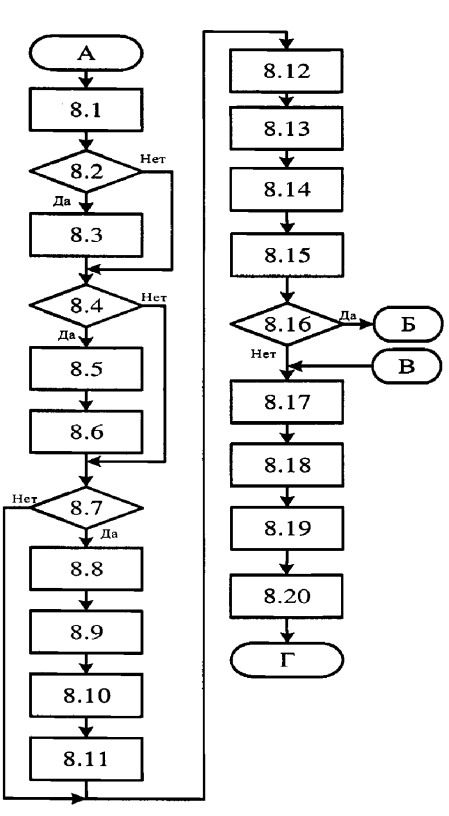


Рисунок 2 – Алгоритм работ по укладке пути на предварительно подготовленный балластный слой с последующей балластировкой (Б, В – начало и окончание алгоритма на рисунке 5, Г – начало алгоритма на рисунке 6)

8.2 Требования к материалам, используемым при строительстве балластной призмы, а также к входному контролю материалов изложены в ГОСТ Р, ТУ, НБ и Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 (пункты 5.2.2–5.2.3, 6, 7.2.1).

Балластный материал следует завозить автосамосвалами на подготовленное земляное полотно из карьеров или с временных баз.

Таблица 2 – Описание алгоритма работ по укладке пути на предварительно подготовленный балластный слой с последующей балластировкой

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
8.1	Получение разрешения на строительство в соответствии с 5.1.2 и передача лицом, осуществляющем строительство, застройщику (строительной организации) территории строительной площадки	Разрешение на строительство Договор на строительство Акт передачи строительной площадки под укладку пути
8.2	Требуется организация временной базы или перегрузочной площадки для перевалки балласта?	ПОС
8.3	Организация временных баз или перегрузочных площадок для перевалки балласта в соответствии с 7.2	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
8.4	Требуется организация звеносборочной базы?	ПОС
8.5	Организация звеносборочной базы в соответствии с 6.1.1	ПОС
8.6	Сборка звеньев рельсошпальной решетки в соответствии с разделом 6.1	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
8.7	Требуется формирование песчаной подушки?	ПОС
8.8	Погрузка песчаного балласта в автосамосвалы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 8.2	Общий журнал работ
8.9	Разравнивание песчаного балласта бульдозерами или автогрейдерами в соответствии с 8.3	Общий журнал работ
8.10	Уплотнение песчаной подушки в соответствии с 8.3	Общий журнал работ
8.11	Контроль параметров песчаной подушки в соответствии с 7.7	Общий журнал работ
8.12	Погрузка щебня в автосамосвалы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 8.2	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
8.13	Разравнивание щебня бульдозерами или автогрейдерами в соответствии с 8.3	Общий журнал работ
8.14	Уплотнение щебня в соответствии с 8.3	Общий журнал работ
8.15	Укладка пути на подготовленный балластный слой в соответствии с 7.3 или 6.3	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
8.16	Укладка стрелочных переводов в соответствии с разделом 13	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
8.17	Стабилизация пути в соответствии с 7.6	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
8.18	Контроль параметров второго и последующего слоев балластной призмы и уложенного пути в соответствии с 7.7	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
8.19	Отделка балластной призмы в соответствии с 7.8	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
8.20	Приемка выполненных работ в соответствии с 7.9 и 8.4	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ. Акт сдачи-приемки работ

8.3 Песок и щебень следует разравнивать бульдозерами или автогрейдерами и уплотнять до толщины, предусмотренной проектной документацией в зависимости от категории строящегося пути в соответствии с СП 119.13330-2012 (пункт 5.1), согласно Постановлению [16].

9 Укладка и балластировка вторых путей

9.1 Укладку и балластировку вторых путей следует производить в соответствии с проектной и рабочей документацией.

Алгоритм строительных работ по укладке и балластировке вторых путей приведен на рисунке 3, описание алгоритма строительных работ приведено в таблице 3.

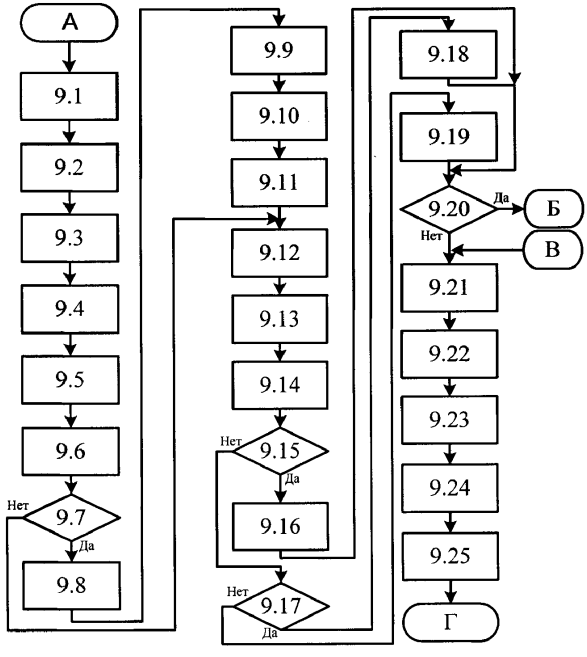


Рисунок 3 – Алгоритм работ по укладке и балластировки вторых путей (Б, В – начало и окончание алгоритма на рисунке 5, Г – начало алгоритма на рисунке 6)

Таблица 3 – Описание алгоритма укладки и балластировки вторых путей

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
9.1	Получение разрешения на строительство в соответствии с 5.1.2 и передача лицом, осуществляющем строительство, застройщику (строительной организации) территории строительной площадки	Разрешение на строительство Договор на строительство Акт передачи строительной площадки под укладку пути
9.2	Требуется организация временной базы или перегрузочной площадки для перевалки балласта?	ПОС
9.3	Организация временных баз или перегрузочных площадок для перевалки балласта в соответствии с 7.2	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.4	Требуется организация звеносборочной базы?	ПОС
9.5	Организация звеносборочной базы в соответствии с 6.1.2	ПОС
9.6	Сборка, погрузка и транспортировка звеньев рельсошпальной решетки в соответствии с 6.1	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.7	Требуется формирование песчаной подушки?	ПОС
9.8	Погрузка песчаного балласта в вагоны думпкары, транспортировка к месту производства работ по уложенному первому пути и выгрузка в соответствии с 9.2	Общий журнал работ
9.9	Разравнивание песчаного балласта бульдозерами или автогрейдерами в соответствии с 8.3	Общий журнал работ
9.10	Уплотнение песчаной подушки в соответствии с 8.4	Общий журнал работ
9.11	Контроль параметров песчаной подушки в соответствии с 7.7	Общий журнал работ
9.12	Погрузка щебня в вагоны думпкары, транспортировка к месту производства работ по уложенному первому пути и выгрузка в соответствии с 9.2	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.13	Разравнивание щебня бульдозерами или автогрейдерами в соответствии с 9.3	Общий журнал работ
9.14	Уплотнение щебня в соответствии с 8.3	Общий журнал работ

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
9.15	В качестве второго пути будет укладываться звеньевой путь?	
9.16	Укладка звеньев рельсошпальной решетки путеукладочным краном на подготовленный балластный слой в соответствии с 7.3	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.17	Второй путь будет укладываться механизированным способом?	
9.18	Укладка на предварительно подготовленный балластный слой второго пути в соответствии с 6.3	Общий журнал работ
9.19	Укладка инвентарных звеньев рельсошпальной решетки путеукладочным краном на подготовленный балластный слой в соответствии с 7.3. Укладка плетей бесстыкового пути осуществляется в соответствии с 10.19 – 10.22 алгоритма 10.1	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.20	Укладка стрелочных переводов в соответствии с 13	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.21	Контроль параметров второго и последующего слоев балластной призмы и уложенного пути в соответствии с 7.7	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.22	Стабилизация пути в соответствии с 7.6	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.23	Погрузка щебня для отделочных работ в хоппер-дозаторы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 7.4	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
9.24	Отделка балластной призмы с 7.8	Общий журнал работ
9.25	Приемка выполненных работ в соответствии с 7.9 и 9.4	Общий журнал работ. Акт сдачи-приемки работ

9.2 Требования к материалам, используемым при строительстве балластной призмы, а также к входному контролю материалов, изложены в Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 (пункты 5.2.2–5.2.3, 6, 7.2.1).

Балластный материал следует завозить вагонами думпкарами по первому пути на подготовленное земляное полотно из карьеров или с временных баз. Погрузку и выгрузку балласта из вагонов думпкаров следует производить в междупутье в соответствии с ТИ-018-2002 [22], если иное не указано в проектной и рабочей документации.

9.3 Щебень следует разравнивать бульдозерами или автогрейдерами и уплотнять до толщины, предусмотренной проектной документацией в зависимости от категории строящегося пути в соответствии с СП 119.13330-2012 (пункт 5.1), согласно Постановлению [16].

10 Укладка бесстыкового пути

10.1 Укладку бесстыкового пути следует производить в соответствии с проектной и рабочей документацией.

Алгоритм строительных работ по укладке бесстыкового пути приведен на рисунке 4, описание алгоритма строительных работ приведено в таблице 4.

10.2 Доставку по инвентарному пути рельсовых плетей бесстыкового пути следует осуществлять при помощи специализированного рельсового поезда. Плети следует выгружать и растягивать в центр уложенного инвентарного пути или согласно технологии, предусмотренной проектной и рабочей документацией.

Длины плетей должны быть установлены проектной документацией. В стационарных условиях плети следует сваривать длиной 800 м и менее. Непосредственно в пути плети следует сваривать до длины, установленной проектом (обычно длиной до перегона).

Для регионов Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока с годовыми амплитудами колебания температуры рельсов более 110 °С рельсовые плети следует сваривать преимущественно из рельсов низкотемпературной надежности.

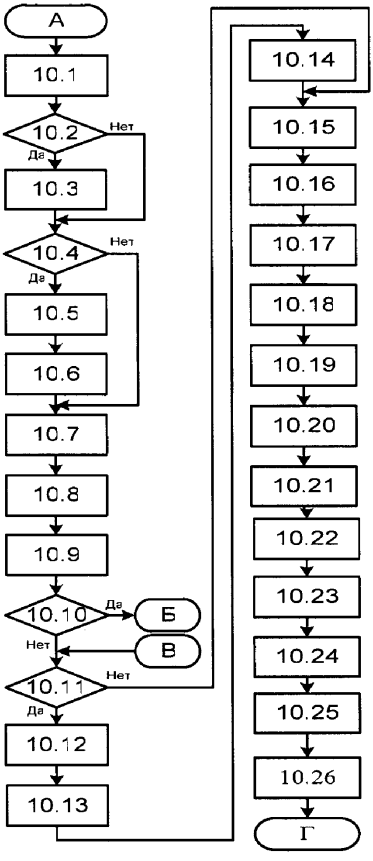


Рисунок 4 – Алгоритм укладки бесстыкового пути (Б, В – начало и окончание алгоритма на рисунке 5, Г – начало алгоритма на рисунке 6)

Таблица 4 – Описание алгоритма укладки бесстыкового пути

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
10.1	Получение разрешения на строительство в соответствии с 5.1.2 и передача лицом, осуществляющем строительство, застройщику (строительной организации) территории строительной площадки	Разрешение на строительство. Договор на строительство. Акт передачи строительной площадки под укладку пути
10.2	Требуется организация временной базы или перегрузочной площадки для перевалки балласта?	ПОС
10.3	Организация временных баз или перегрузочных площадок для перевалки балласта в соответствии с 7.2	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР. Общий журнал работ
10.4	Требуется организация звеносборочной базы для сборки звеньев инвентарного пути?	ПОС
10.5	Организация звеносборочной базы для сборки звеньев инвентарного пути в соответствии с 6.1.2	ПОС
10.6	Сборка звеньев инвентарного пути на звеносборочной базе в соответствии с 6.1.3	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР. Общий журнал работ
10.7	Погрузка рельсошпальной решетки инвентарного пути на специализированный подвижной состав в соответствии с 6.1.6	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР. Общий журнал работ
10.8	Транспортировка звеньев рельсошпальной решетки инвентарного пути к месту укладки в соответствии с 6.1.7	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР. Общий журнал работ
10.9	Укладка инвентарных звеньев рельсошпальной решетки путеукладочным краном на подготовленное земляное полотно в соответствии с 7.3	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР. Общий журнал работ
10.10	Укладка стрелочных переводов в соответствии с 13	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР. Общий журнал работ
10.11	Требуется формирование песчаной подушки?	ПОС

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
10.12	Погрузка песчаного балласта в хоппер-дозаторы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 7.4	Общий журнал работ
10.13	Балластировка пути в соответствии с 7.5	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
10.14	Контроль параметров первого слоя балластной призмы в соответствии с 7.7	Общий журнал работ
10.15	Погрузка щебня в хоппер-дозаторы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 7.4	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
10.16	Балластировка пути в соответствии с 7.5	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР. Общий журнал работ
10.17	Контроль параметров балластной призмы в соответствии с 7.7	Общий журнал работ
10.18	Стабилизация пути в соответствии с 7.6	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
10.19	Доставка плетей бесстыкового пути по уложенному звеньевому пути и выгрузка их (в центр колеи) в соответствии с 10.2	Общий журнал работ
10.20	Съем инвентарных рельсов в соответствии с 10.3	Общий журнал работ
10.21	Укладка рельсовых плетей на штатные места железобетонных шпал в соответствии с 10.3	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
10.22	Закрепление и стыковка рельсовых плетей в соответствии с 10.4	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
10.23	Стабилизация пути в соответствии с 7.6	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
10.24	Погрузка щебня для отделочных работ в хоппер-дозаторы, транспортировка к месту производства работ и выгрузка в соответствии с 7.4	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ
10.25	Отделка балластной призмы с 7.8	Общий журнал работ
10.26	Приемка выполненных работ в соответствии с 7.9 и 10.5	Общий журнал работ. Акт сдачи-приемки работ

10.3 После выгрузки и растяжки рельсовых плетей следует осуществлять съем инвентарных рельсов и перемещение рельсовых плетей на штатные места железобетонных шпал с лежащими на них подкладками рельсовых скреплений последовательно, начиная с одного конца плети.

10.4 Закрепление рельсовых плетей следует производить в соответствии с проектной и рабочей документацией при оптимальной температуре закрепления.

10.4.1 Температурой закрепления короткой рельсовой плети следует считать среднюю из температур, измеренных в начале и конце работ при условии закрепления плети не реже, чем на каждой пятой шпале. Разница температур закрепления соседних коротких плетей, составляющих длинную плеть, не должна превышать 5 °С, а максимальная разность по всей длине плети не должна превышать 10 °С.

10.4.2 Разница между температурами закрепления правой и левой рельсовых нитей не должна превышать 10 °С. Во всех случаях фактические температуры закрепления должны находиться в пределах ±5 °С от оптимальной температуры закрепления.

10.4.3 Плети следует закреплять по направлению хода укладки (от начала плети до ее конца) при помощи промежуточных рельсовых скреплений (раздельных или нераздельных, как бесподкладочных, так и с подкладками).

Рельсовые скрепления должны обеспечивать нагрузки, действующие на узел скрепления:

- горизонтальных продольных сил – не менее 14 кН;

- боковых сил в прямых и в кривых радиусами 500 м и более – не менее 50 кН, в кривых радиусами менее 500 м – не менее 100 кН.

Для регионов Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока с годовыми амплитудами температуры рельсов более 110 °С рельсовые скрепления должны обеспечивать сопротивление сдвигу рельсов по шпале не менее 16,5 кН на узел скрепления.

10.4.4 В сложных условиях эксплуатации рельсовые скрепления должны обеспечивать сопротивление сдвигу рельсов по шпале не менее 16,5 кН на узел скрепления и восприятие боковых сил в кривых радиусами от 350 до 650 м – не менее 100 кН, радиусами от 250 до 349 м – не менее 140 кН; погонное сопротивление поперечному сдвигу рельсошпальной решетки в кривых радиусами менее 350 м должно быть не менее 12 кН/м.

10.4.5 Рельсовые скрепления должны обеспечивать стабильное вертикальное прижатие рельса к шпале усилием не менее 20 кН, что может быть достигнуто затяжкой болтов скреплений со следующим крутящим моментом:

- скрепления типа ЖБР-65 – 200 Н·м;

- скрепления типов ЖБР-65Ш, ЖБР-65ПШМ, ЖБР-65ПШ – 250 Н·м.

Монорегулятор скреплений типа АРС-4 должен быть установлен на 3-ю позицию.

Сопротивление продольному сдвигу рельса в узле скрепления должно быть не менее 12,5 кН (1,25 тс).

10.4.6 При укладке рельсовых плетей при температурах выше или ниже оптимальных температур закрепления (±5 °С) следует принимать меры для ввода плетей в оптимальную температуру закрепления в соответствии с Р НОСТРОЙ 2.26.8-2013 (приложение Б).

Допускается временное закрепление плетей вне оптимальной температуры закрепления с последующим выполнением работ по введению плетей в оптимальную температуру закрепления.

10.4.7 Все вновь уложенные при отрицательных температурах плети до наступления температуры рельсов плюс 20 °С должны быть введены в оптимальную температуру закрепления или перезакреплены при промежуточной температуре закрепления ниже оптимальной при соблюдении требования, что разность (Δt) между ожидаемой максимальной температурой плети ($t_{макс}$) до ее закрепления на

постоянный режим работы и температурой закрепления ($t_з$) будет ниже допускаемого по устойчивости перепада температуры ($\Delta t_у$) не менее чем на 10 °С:

$$\Delta t = \Delta t_у - (t_{макс} - t_з) \le 10 \text{ °С}. \quad (1)$$

10.4.8 Не рекомендуется в прямых и в кривых участках пути радиусами 800 м и более закреплять плети при температуре рельсов ниже минус 15 °С, в кривых радиусами от 350 до 799 м – ниже минус 10 °С, в кривых радиусами менее 350 м – ниже минус 5 °С.

Соединение рельсовых плетей следует производить в соответствии с проектной и рабочей документацией.

На главных путях следует использовать высокопрочные изолирующие стыки, обеспечивающие сопротивление разрыву не менее 2,5 МН.

10.4.9 При невозможности сварки рельсовых стыков между рельсовыми плетями, независимо от их длины, при отсутствии изолирующих стыков должны быть уложены две или три пары уравнительных рельсов.

10.4.10 В соответствии с проектом следует укладывать по две, три, а в особых случаях по четыре (в регионах с годовыми амплитудами более 110 °С и максимальными суточными перепадами температуры рельсов 50 °С и более) пары уравнительных рельсов.

При устройстве в уравнительном пролете сборных изолирующих стыков следует укладывать четыре пары уравнительных рельсов с расположением изолирующих стыков в середине уравнительных пролетов.

Общая длина уравнительного пролета (l) при оптимальной температуре закрепления рельсовых плетей должна составлять, см:

$$l = 1250n + \lambda(n+1), \quad (2)$$

где n – количество пар уравнительных рельсов;

λ – зазор в стыке, принимаемый при оптимальной температуре закрепления рельсовой плети равным 0,5 см.

10.4.11 При временном закреплении плетей при температуре ниже или выше оптимальной в уравнительном пролете необходимо уложить заранее заготовленные соответственно удлиненные уравнительные рельсы длиной 12,54, 12,58 и 12,62 м или укороченные длиной 12,38, 12,42 и 12,46 м, которые затем должны быть заменены рельсами стандартной длины 12,50 м при закреплении плетей на постоянный режим эксплуатации.

Уравнительные рельсы всех типов должны быть соединены между собой и с концами плетей только шестидырными рельсовыми накладками без применения графитовой смазки. При этом гайки стыковых болтов должны быть затянуты при рельсах типа Р65 крутящим моментом 600 Н·м, высокопрочные болты при рельсах типа Р65 следует затягивать крутящим моментом 1100 Н·м.

10.4.12 Сварку коротких рельсовых плетей в длинные следует производить в соответствии с проектом при помощи передвижных рельсосварочных машин (далее – ПРСМ).

Сварку плетей следует производить при оптимальной температуре закрепления рельсовых плетей в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 – Оптимальные температуры закрепления рельсовых плетей

Регион Российской Федерации	Оптимальная температура закрепления рельсовых плетей, °С
Саратовская область Приволжского федерального округа Белгородская, Тамбовская, Липецкая, Воронежская области Центрального федерального округа Южный федеральный округ, Северо-Кавказский федеральный округ	40 ± 5
Красноярский край и Республика Хакасия Сибирского федерального округа	30 ± 5
Остальные регионы	35 ± 5 (на участках с минимальной температурой рельсов –50 °С и ниже разрешается закреплять плети при температуре 30 ± 5 °С)

10.4.13 Разрешается производить сварку при температуре рельсов выше оптимальной, но не более чем на 10 °С, и ниже оптимальной. Допускаемое понижение температуры рельсов при сварке относительно оптимальной следует определять в соответствии с проектом, но в любых случаях электроконтактную сварку не следует производить при температуре рельсов ниже 0 °С, а алюминотермитную – ниже минус 5 °С.

10.4.14 При температуре рельсов от 5 °С до 10 °С выше оптимальной температуры закрепления после завершения сварки плетей и остывания сваренных стыков на длине плети, включающей участок производства работ и примыкающие к нему с обеих сторон участки плетей, каждый из которых равен длине участка производства работ, должна быть выполнена регулировка напряжений. При перепаде температуры плети в момент выполнения сварки последнего стыка относительно оптимальной температуры закрепления не более 5 °С общая длина участка регулировки напряжений в плети должна быть также не менее трех длин участков производства работ.

10.4.15 В рассмотренных случаях температуру закрепления плети на участке регулировки напряжений следует принимать ниже температуры рельсов в момент производства работ не более чем на 5 °С.

При температуре рельсов ниже оптимальной температуры закрепления после завершения сварки плетей восстановление температуры закрепления плети на участке производства работ следует проводить в соответствии с проектом (может быть использована Инструкция [23, приложение 4]).

11 Укладка и балластировка пути на мостах

11.1 Строительство верхнего строения железнодорожного пути на балластном основании на мостах следует производить в соответствии с проектной документацией и СП 35.13330 при использовании Технических указаний [24].

Строительство верхнего строения железнодорожного пути на безбалластном основании на мостах следует осуществлять в соответствии с Р НОСТРОЙ 2.26.9. Для усиления конструкций верхнего строения железнодорожного пути на балластном основании на подходах к мостам с конструкциями верхнего строения железнодорожного пути на безбалластном основании следует использовать Технические условия [25].

11.2 Проект строительства верхнего строения железнодорожного пути на мосту должен учитывать характеристику моста, включая конструкцию и длины пролетных строений (с учетом их температурных изменений), тип мостового полотна, схему размещения подвижных и неподвижных опорных частей, допустимую (расчетную) поездную нагрузку, максимальные и минимальные температуры воздуха и рельсов в районе расположения моста и подходов к нему. Наибольшие температуры рельсов для летних условий при расчетах и проектировании бесстыкового пути на мостах через водотоки следует принимать на 10 °С, а на мостах через суходолы и на путепроводах – на 15 °С выше, чем температура воздуха.

11.3 Выполняемые работы по строительству верхнего строения железнодорожного пути на балластном основании на мостах должны быть такими же, как и на земляном полотне.

В результате производства работ по строительству балластной призмы ширина плеча призмы должна быть не менее 25 см, толщина балласта под шпалой – не менее установленной на земляном полотне и не более 40 см. Подошва шпалы должна быть утоплена в балласт на 15 см ниже верха бортов балластного корыта.

На мостах, имеющих полную длину более 50 м, а также на путепроводах длиной более 25 м следует использовать мостовые железобетонные шпалы по ТУ 5864-004-01124323 [26], на которые предусмотрена укладка контруголков сечением 160×160×16 мм на пролетных строениях и за их пределами. На мостах полной длиной более 20 м за пределами шкафных стенок типовые контруголки должны быть сведены в челноки длиной не менее 20 м.

Стрела подъема рельсового пути на разрезных и крайних пролетах неразрезных пролетных строений мостов должна быть не более 1/4400, а в средних пролетах неразрезных систем в пределах 1/5000 до 1/6000 величины расчетного пролета.

11.4 На железобетонных мостах с балочными пролетными строениями длиной до 33,6 м и арочными (без затяжки) пролетными строениями следует укладывать бесстыковой путь без разрывов рельсовых плетей в пределах моста и без ограничения суммарных длин пролетных строений.

На сталежелезобетонных и стальных мостах бесстыковой путь без разрывов рельсовых плетей следует укладывать:

- на однопролетных мостах – с длиной пролетного строения не более 55 м;

- многопролетных мостах – с суммарной длиной пролетных строений не более 220 м и длине одного пролетного строения не более 55 м.

Укладку бесстыкового пути на сталежелезобетонных и стальных мостах с длинами пролетных строений от 33 до 55 м следует производить с соблюдением следующего условия: на протяжении 60 % длины каждого пролетного строения от его неподвижного конца закрепление рельсовых плетей следует осуществлять так же, как и на подходах к мосту; на остальном протяжении пролетного строения должно быть обеспечено свободное проскальзывание строения относительно плетей. На сталежелезобетонных и стальных мостах с пролетными строениями длиной более 55 м укладку бесстыкового пути следует осуществлять в соответствии с проектной и рабочей документацией.

Рельсовые плети следует крепить к мостовым железобетонным шпалам подкладочными скреплениями с упругими клеммами.

11.5 Начальный подъем рельсового пути на мостах необходимо обеспечивать за счет строительного подъема пролетных строений, а также изменения толщины балластного слоя. Стрела подъема рельсового пути на пролетных строениях должна быть установлена проектами в соответствии с Техническими указаниями [24, пункт 7].

Понижение отметок рельсового пути на пролетных строениях по сравнению с участками над опорами не допускается.

12 Укладка и балластировка пути в тоннелях

12.1 Строительство верхнего строения железнодорожного пути на балластном основании в тоннелях следует производить в соответствии с проектной документацией и СП 122.13330.

Строительство верхнего строения железнодорожного пути на безбалластном основании в тоннелях следует производить в соответствии с Р НОСТРОЙ 2.26.9 и Инструкцией [27]. Усиление конструкций верхнего строения железнодорожного пути на балластном основании на подходах к тоннелям с конструкциями верхнего строения железнодорожного пути на безбалластном основании следует производить в соответствии с Техническими условиями [25].

12.2 Выполняемые работы по строительству верхнего строения железнодорожного пути на балластном основании в тоннелях должны быть такими же, как и на земляном полотне.

Температуры закрепления рельсовых плетей должны быть такими же, как для открытых участков. При расположении плетей полностью внутри тоннеля расчетную амплитуду температур рельсов принимают на 20 °С ниже, чем за пределами тоннеля.

Рельсовые плети в тоннелях и на подходах к ним следует сваривать электроконтактным способом ПРСМ на длину блок-участков, по границам которых должны быть устроены изолирующие стыки повышенной прочности.

Концы плетей, перекрывающих тоннели, следует выносить за пределы тоннеля не менее чем на 200 м.

13 Сборка и укладка стрелочных переводов

13.1 Сборку и укладку стрелочного перевода с железобетонными брусьями в блоки или на деревянных брусьях следует производить на щебеночный балласт в соответствии с проектной и рабочей документацией в процессе строительства верхнего строения пути.

Алгоритм строительных работ по сборке и укладке стрелочных переводов приведен на рисунке 5, описание алгоритма строительных работ приведено в таблице 6.

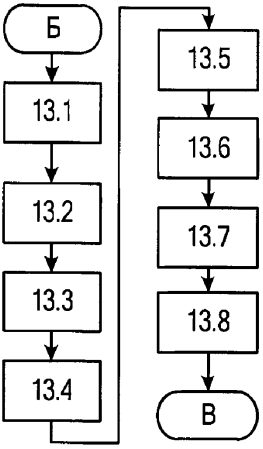


Рисунок 5 – Алгоритм сборки и укладки стрелочного перевода (Б и В – элементы алгоритмов на рисунках 1, 2, 3, 4)

13.2 Сборку блоков нового стрелочного перевода следует осуществлять на стационарных или временных звеносборочных базах, организованных в соответствии с проектной документацией.

Таблица 6 – Описание алгоритма сборки и укладки стрелочного перевода

№ этапа алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
13.1	Сборка блоков нового стрелочного перевода на производственной базе, в соответствии с 13.2	Проектная и рабочая документация, в том числе ПОС и ППР Общий журнал работ и специальные журналы по производству отдельных видов работ
13.2	Погрузка блоков стрелочного перевода на специальный подвижной состав и транспортировка к месту проведения работ в соответствии с 13.3	Общий журнал работ
13.3	Укладка щебеночного балласта, в соответствии с 13.4	Проектная и рабочая документация. Общий журнал работ
13.4	Укладка блоков стрелочного перевода в соответствии с 13.5	Проектная и рабочая документация. Общий журнал работ
13.5	Выгрузка балласта в соответствии с 13.6	Общий журнал работ
13.6	Балластировка стрелочного перевода в соответствии с 13.7	Проектная и рабочая документация. Общий журнал работ
13.7	Выправка стрелочного перевода в плане и профиле, в соответствии с 13.8	Проектная и рабочая документация. Общий журнал работ
13.8	Контроль параметров уложенного в путь стрелочного перевода в соответствии с 13.9	Общий журнал работ

Требования к элементам, используемым при сборке стрелочного перевода, а также к входному контролю элементов изложены в Р НОСТРОЙ 2.26.10-2013 (пункты 5.2 и 7.2).

13.3 Погрузку и транспортировку блоков стрелочного перевода следует осуществлять на специальном подвижном составе по ГОСТ 32211–2013 (раздел 4.4).

Могут быть использованы специализированные рельсовые тележки для перевозки стрелочных переводов, приспособленные для совместной эксплуатации с подъемниками в виде портальных кранов. Для движения тележки от места доставки блоков стрелочного перевода к месту его укладки должен быть уложен временный инвентарный путь. Грузоподъемность тележек должна быть не менее 20 т. При этом один и тот же оператор может управлять одновременно восемью тележками.

13.4 Стрелочные переводы и стрелочные улицы, включая закрестовинные кривые, на главных и приемоотправочных путях следует укладывать на щебеночный балласт с обеспечением водоотвода. До начала укладки стрелочного перевода бульдозером должна быть произведена планировка площадки балластной призмы, в стесненных местах планировку надлежит производить вручную.

В проектной документации необходимо предусмотреть усиление подбалластного основания стрелочных переводов органическими вяжущими при ремонтах, реконструкции (модернизации) железнодорожного пути на стрелочных переводах в условиях скоростного и тяжеловесного движения поездов в соответствии с Инструкцией [28].

13.5 Укладку блоков стрелочного перевода следует производить укладочными кранами по ГОСТ 32211–2013 (раздел 4.1). Монтажный кран следует располагать либо на том же пути, где расположены платформы с блоками перевода, либо на соседнем пути.

Для укладки стрелочных переводов на месте могут быть использованы специализированные подъемники. Подъемники используют во взаимодействии со

специализированными тележками для доставки стрелочных переводов или их блоков. Грузоподъемность подъемников должна быть не менее 20 т. При этом один и тот же оператор может управлять одновременно восемью подъемниками.

13.6 Балласт следует выгружать из хоппер-дозаторов по наружным концам брусьев, сначала в середину бокового пути, а затем прямому пути.

13.7 Балластировку стрелочного перевода следует осуществлять с помощью средств малой механизации.

13.8 В результате производства работ по выправке стрелочного перевода наклон поверхностей катания головок рельсовых элементов перевода должен соответствовать наклону поверхностей катания рельсов примыкающих путей; закрестовинные кривые ответвлений от главных путей должны иметь радиус не менее радиуса переводной кривой стрелочного перевода.

14 Оценка соответствия выполненных работ

14.1 Оценку соответствия выполненных работ по строительству верхнего строения железнодорожного пути на балластном основании следует производить в соответствии с СП 119.13330, СП 48.13330, СНиП 3.01.04, СТН Ц-01-95 [7], требованиями проектной и рабочей документации.

Алгоритм оценки результатов работ представлен на рисунке 6, описание алгоритма приведено в таблице 7.

Приемку в эксплуатацию законченного строительством верхнего строения железнодорожного пути следует производить полностью или по этапам строительства в соответствии с проектной и рабочей документацией.

Оценку соответствия законченного строительством верхнего строения железнодорожного пути следует производить в формах государственного контроля (надзора).

Для подтверждения требуемого уровня безопасности при приемке работ следует устанавливать соответствие верхнего строения железнодорожного пути требованиям проектной документации с учетом внесенных в них в установленном порядке изменений, требованиям технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований соответствующих технических регламентов.

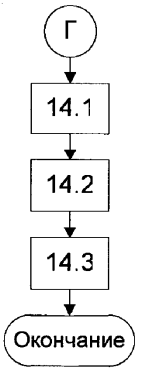


Рисунок 6 – Алгоритм контроля результатов работ по строительству верхнего строения железнодорожного пути (Г – окончание алгоритма на рисунках 1–4)

Таблица 7 – Описание алгоритма контроля результатов работ по строительству верхнего строения железнодорожного пути

№ этапов алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
14.1	Производство лицом, осуществляющим строительство, необходимых контрольных мероприятий в соответствии с 5.2 – 5.9	ПОС, ППР и иная проектная и рабочая документация
14.2	Предоставление лицом, осуществляющим строительство, исполнительной документации в соответствии с 5.9	Договор на строительство ПОС, ППР и иная проектная, рабочая и исполнительная документация в соответствии с 5.9
14.3	Сдача лицом, осуществляющим строительство, завершенного строительством верхнего строения пути или его отдельных элементов	Договор на строительство. Акты приемки верхнего строения пути или его отдельных элементов Покилометровая поперегонная ведомость уложенных материалов верхнего строения пути с указанием типа, количества, марки бетона, года изготовления укладываемых шпал; типа, длины, года проката рельсов; типа и количества скреплений в соответствии с Правилами [20, приложение 15] Ведомость характеристики бесстыкового пути и учета температур закрепления сварных плетей в соответствии с Правилами [20, приложение 16] Постанционная ведомость уложенных материалов верхнего строения пути с указанием назначения и номера пути, типа и числа скреплений в соответствии с Правилами [20, приложение 17] Ведомость покилометрового запаса укладочных материалов Ведомость балласта, уложенного в путь по перегонам (станциям) с данными попикетного замера ширины балластной призмы поверху, толщины балластной подушки и балласта под шпалой в соответствии с Правилами [20, приложение 18].

№ этапов алгоритма	Описание этапов алгоритма	Используемые документы
		Ведомость промеров положения кривых в плане (основные параметры, проектные и фактические стрелы прогиба) Ведомость возвышения наружного рельса в кривых. Ведомость балльной оценки состояния пути Исполнительные планы раздельных пунктов в масштабе 1:1000 с указанием разбивочных базисов, реперов, пикетных отметок головок рельсов, расположения зданий и сооружений в пределах полосы отвода; путей и стрелочных переводов с координатами их центров, основных элементов кривых, ширины междупутий на всех пикетах, водоотводных и искусственных сооружений, водопроводных и канализационных сетей, сигналов и других устройств Ведомость путевых и сигнальных знаков в соответствии с Правилами [20, приложение 19] Ведомость защитных средств: переносных щитов, заборов, живой защиты и других в соответствии с Правилами [20, приложение 20]

14.2 К процедуре контроля результатов работ по строительству верхнего строения пути лицо, осуществляющее строительство, должно представить следующую исполнительную документацию:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы участка строительства верхнего строения пути;

- акты разбивки осей участка строительства верхнего строения пути на местности;

- акты освидетельствования скрытых работ;

- акты освидетельствования ответственных конструкций, если они там имеются;

- акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, если они там имеются;

- комплект рабочих чертежей с надписями ответственных за производство строительно-монтажных работ о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с лицом, осуществившем подготовку проектной документации (проектной организацией), изменениях;

- исполнительные геодезические схемы и чертежи;

- исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;

- акты испытания и опробования технических устройств;

- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе пооперационного строительного контроля;

- документы, подтверждающие проведение контроля качества и безопасности применяемых строительных материалов (изделий);

- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений;

- покилометровую, поперегонную ведомость уложенных материалов верхнего строения пути с указанием типа, количества, марки бетона, породы древесины, а также года изготовления и укладки шпал; типа, длины, года проката рельсов, типа и количества скреплений согласно Правилам [20, приложение 15];

- ведомость характеристик бесстыкового пути и учета температур закрепления сварных плетей согласно Правилам [20, приложение 16];

- постанционную ведомость уложенных материалов верхнего строения пути с указанием назначения и номера пути, типа и числа скреплений согласно Правилам [20, приложение 17];

- ведомость покилометрового запаса укладочных материалов;

- ведомость балласта, уложенного в путь по перегонам (станциям), с данными попикетного замера ширины балластной призмы поверху, толщины балластной подушки и балласта под шпалой, скреплений согласно Правилам [20, приложение 18]. Толщину балластной подушки следует замерять по оси пути, а толщину балласта на прямых – в подрельсовом сечении, на кривых – по концам шпал с внутренней стороны. В тоннелях толщину балласта следует замерять по концам шпал на каждом кольце или через 10 м длины тоннеля;

- ведомость промеров положения кривых в плане (основные параметры, проектные и фактические стрелы прогиба);

- ведомость возвышения наружного рельса в кривых;

- ведомость балльной оценки состояния пути по данным прохода путеизмерительного вагона;

- исполнительные планы раздельных пунктов в масштабе 1:1000 с указанием разбивочных базисов, реперов, попикетных отметок головок рельсов, расположения зданий и сооружений в пределах полосы отвода; путей и стрелочных переводов с координатами их центров, основных элементов кривых, ширины междупутий на всех пикетах, водоотводных сооружений, водопроводных и канализационных сетей, сигналов и других устройств;

- ведомость путевых и сигнальных знаков согласно Правилам [20, приложение 19]);

- ведомость защитных средств: переносных щитов, заборов, живой защиты и других согласно Правилам [20, приложение 20].

Застройщик (технический заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных лицом, осуществляющим строительство, исполнительных геодезических схем и чертежей. С этой целью лицо, осуществляющее строительство, должно сохранить до момента завершения приемки результатов работ закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

14.3 Форма карты контроля соблюдения требований настоящего стандарта приведена в приложении А.

15 Обеспечение требований по безопасности при производстве работ

15.1 При производстве работ по устройству верхнего строения балластного железнодорожного пути необходимо соблюдать требования СНиП 12-03, СНиП 12-04, СП 119.13330, Правил [5], требования проектов, а также должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению безопасности движения поездов по Инструкции [29]).

15.2 Участки производства работ и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на людей. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

15.3 Люди, находящие на строительной площадке, должны иметь соответствующую спецодежду.

15.4 Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать и не загромождать. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м.

15.5 На территории производства работ имеются следующие зоны потенциально действующих опасных производственных факторов:

- зоны перемещения железнодорожного подвижного состава;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, следует определять горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета).

Минимальное расстояние отлета груза (предмета) следует принимать согласно таблице 8.

Таблица 8 – Минимальное расстояние отлета груза (предмета)

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого краном груза в случае его падения, м
до 10	4

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин следует определять в пределах 5 м.

15.6 Подавать материалы, строительные конструкции на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения работ. Складировать материалы на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Складирование конструкций надлежит производить на выравненных и утрамбованных площадках на расстоянии не менее 2 м от крайнего рельса железнодорожного пути; при складировании между штабелями должны быть предусмот-

рены проходы шириной не менее 1 м; каждая конструкция при складировании должна опираться на сквозные прокладки и подкладки, располагаемые в одной вертикальной плоскости.

15.7 Погрузочно-разгрузочные работы следует производить механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации. Производство погрузо-разгрузочных и монтажных работ при ветре более 15 м/сек, гололеде и сильном дожде запрещается.

Запрещается поднимать краном элементы, засыпанные грунтом, снегом или примерзшие к земле; во всех случаях подъема элементов грузовой полиспаст крана должен занимать вертикальное положение, подтягивание элементов крюком крана запрещается; подходить к монтируемому элементу разрешается только после того, как зазор между нижней поверхностью элемента и местом его установки не будет превышать 10 см; точную центровку элемента перед установкой в проектное положение необходимо производить на весу при помощи монтажных ломиков.

Укладываемые элементы (кроме балласта) при высоте до 12 см необходимо располагать на расстоянии от наружной грани головки крайнего рельса не ближе 2 м, а при большей высоте – не ближе 2,5 м с разрывами между штабелями не менее 2,5 м и проходами в 1 м.

15.8 Эксплуатацию путевых машин и прочей техники следует производить в соответствии с установленными правилами по ГОСТ 32211.

К работе следует допускать машины и механизмы, прошедшие освидетельствование и испытание в установленном порядке, а также полностью укомплектованные в соответствии с инструкциями по их эксплуатации. эксплуатация машин с неисправными тормозами ходовых частей и грузоподъемного оборудования, звуковой и световой сигнализацией, приборами безопасности.

Работоспособность блокирующих устройств, состояние заземлений, ограждений, защитных средств необходимо проверять перед каждым выходом путевой машины на работу.

К управлению путевыми машинами и их обслуживанию следует допускать лиц, прошедших соответствующую подготовку и имеющие удостоверение.

Работы по устранению возникших неисправностей, смазыванию узлов на путевых машинах следует производить только после их полной остановки.

Запрещается оставлять машину без присмотра, отдельные механизмы или оборудование с работающим двигателем.

Количество работников, перевозимых на путевых машинах, не должна превышать нормы, установленной инструкциями по их эксплуатации. Запрещается перевозка лиц, не имеющих отношения к работе, на путевых машинах.

По окончании производства работ путевые машины и другую технику необходимо отогнать на предусмотренные проектом стояночные места и закрепить в соответствии с Правилами [5].

Приложение А

(обязательное)

Форма карты контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.26.133-2013 «Железные дороги. Верхнее строение пути на балластном основании. Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ»

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

_____

ОГРН:_____ ИНН_____ Номер свидетельства о допуске: _____

Сведения об объекте:

_____

Основание для проведения проверки:

№_____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная

№ пункт	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»; «–»)	
Этап 1. Организация строительного производства						
1.1	Поектная и рабочая документация утвержденная в установленном порядке	Наличие проектной и рабочей документации по строительству ВС БЖП	Документарный	В соответствии с 5.1, 5.9		
Этап 2. Входной контроль						
2.1	Сертификаты качества на поступившие элементы и материалы	Наличие сертификатов на элементы и материалы	Документарный	В соответствии с 5.3, 7.4		
Этап 3. Подготовительные работы						
3.1	Подготовка основания первого слоя балластной призмы верхнего строения железнодорожного пути	Наличие соответствующей проектной и рабочей документации	Документарный	В соответствии с 5.11		
Этап 4. Организация звеносборочной базы						
4.1	Сборка рельсошпальной решетки	Соответствие проектной и рабочей документации	Документарный	В соответствии с 6.1		
4.2	Погрузка рельсошпальной решетки на специализированный подвижной состав	Соответствие рабочей документации	Документарный	Общий журнал работ. В соответствии с 6.3.1		
4.3	Транспортировка звеньев рельсошпальной решетки	Соответствие рабочей документации	Документарный	Общий журнал работ. В соответствии с 6.1.6		
Этап 5. Укладка и балластировка пути на подготовленное земляное полотно						
5.1	Организация временных баз или перегрузочной площадки для перевалки балласта	Соответствие проектной и рабочей документации	Визуальный	В соответствии с 7.2		

№ пункт	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»; «–»)	
5.2	Укладка звеньев рельсошпальной решетки: - укладка звеньев рельсошпальной решетки на земляное полотно; - соединение звеньев друг с другом	Соответствие проектной и рабочей документации		Проектная и рабочая документация. Общий журнал работ. В соответствии с 7.3		
5.3	Укладка первого слоя балластной призмы: - толщина; - уплотнение	Не менее 15 см; Соответствие проектной и рабочей документации	Инструментальный Инструментальный	В соответствии с 7.4		
5.4	Укладка второго слоя балластной призмы: - ширина плеча; - крутизна откосов; - толщина слоя балласта под подошвой шпал	В зависимости от категории строящегося пути	Инструментальный, визуальный	В соответствии с 7.4		
5.5	Стабилизация и выправка пути	Положение пути в плане и в профиле в соответствии с проектной и рабочей документацией	Инструментальный, визуальный	В соответствии с 7.6		
5.6	Отделка балластной призмы	Соответствие проектной и рабочей документации	Документарный, инструментальный, визуальный	В соответствии с 7.8		

№ пункт	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»; «–»)	
Этап 6. Укладка и балластировка пути на предварительно подготовленный балластный слой						
6.1	Укладка песчаной подушки балластной призмы: - толщина; - уплотнение	Соответствие проектной и рабочей документации, в зависимости от категории строящегося пути	Инструментальный, визуальный Инструментальный	В соответствии с 8.2, 8.3		
6.2	Укладка балластной призмы: - ширина плеча; - крутизна откосов; - толщина слоя балласта под подошвой шпал	В зависимости от категории строящегося пути	Инструментальный, визуальный	В соответствии с 7.4, 7.5, 7.7		
Этап 7. Укладка бесстыкового пути						
7.1	Организация временных баз или перегрузочной площадки для перевалки смесей ЩПГС и щебня	Соответствие проектной и рабочей документации	Документарный, визуальный			
7.2	Доставка плетей бесстыкового пути по инвентарному пути и выгрузка их (в центр колеи)	Соответствие проектной и рабочей документации		Общий журнал работ. В соответствии с 10.2		
7.3	Съем инвентарных рельсов	Соответствие проектной и рабочей документации		Общий журнал работ. В соответствии с 10.3		

№ пункт	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»; «–»)	
7.4	Работы по укладке рельсовых плетей: - соединение шпал с плетями; - сварка плетей; - закрепление плетей на шпалах; - соединение плетей друг с другом	 Растянуты по обеим сторонам уложенных по оси пути шпал, затем уложены на штатные места шпал. При укладке коротких плетей, свариваемых в длинные плети, – между двумя плетями уложено по одному рельсу длиной от 8 до 11 м Соответствие проектной и рабочей документации Соответствие проектной и рабочей документации Соответствие проектной и рабочей документации	 Визуальный Инструментальный, визуальный Инструментальный, визуальный Инструментальный, визуальный	В соответствии с 6.3, 10.3, 10.4		
7.5	Результаты работ по укладке звеньев инвентарного пути: - укладка звеньев рельсошпальной решетки на щебеночный балласт; - соединение звеньев друг с другом	Соответствие проектной и рабочей документации		Проектная и рабочая документация. Общий журнал работ. В соответствии с 7.3		

№ пункт	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»; «–»)	
Этап 8. Укладка и балластировка пути на мостах						
8.1	Результаты работ по укладке и балластировке пути на мостах	Соответствие проектной и рабочей документации	Документарный, инструментальный, визуальный	В соответствии с 11.1 – 11.5		
Этап 9. Укладка и балластировка пути в тоннелях						
9.1	Результаты работ по строительству верхнего строения пути в тоннелях	Соответствие проектной и рабочей документации	Документарный, инструментальный, визуальный	В соответствии с 12.1, 12.2		
Этап 10. Укладка стрелочных переводов						
10.1	Доставленные элементы стрелочного перевода: - сборка блоков стрелочного перевода; - погрузка блоков стрелочного перевода на специализированный подвижной состав; - транспортировка блоков стрелочного перевода	 Соответствие проектной и рабочей документации Соответствие рабочей документации Соответствие рабочей документации	 Документарный, визуальный	В соответствии с 13.2, 13.3 Общий журнал работ Общий журнал работ		
10.2	Площадка балластной призмы, используемая в качестве основания для укладки стрелочного перевода: - планировка; - обеспечение водоотвода	 Соответствие проектной и рабочей документации	 Визуальный	В соответствии с 13.4		

№ пункт	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»; «–»)	
10.3	Укладка блоков стрелочного перевода: - укладка блоков стрелочного перевода на балластную призму; - соединение укладка блоков стрелочного перевода друг с другом	 Соответствие проектной и рабочей документации Соответствие проектной и рабочей документации		В соответствии с 13.5 Проектная и рабочая документация. Общий журнал работ Проектная и рабочая документация. Общий журнал работ		
10.4	Балластировка стрелочного перевода	Соответствие проектной и рабочей документации	Инструментальный, визуальный	В соответствии с 13.6, 13.7		
10.5	Выправка стрелочного перевода в плане и профиле	Соответствие проектной и рабочей документации	Инструментальный, визуальный	В соответствии с 13.8		
Этап 11. Контроль результатов работ						
11.1	Результаты проведения контрольных мероприятий	Соответствие проектной и рабочей документации	Документарный	В соответствии с 14.1		
11.2	Результаты предоставления исполнительной документации	Соответствие проектной и рабочей документации	Документарный	В соответствии с 14.1, 14.2		
11.3	Результаты сдачи завершенного строительством верхнего строения пути или его отдельных элементов	Соответствие проектной и рабочей документации	Документарный	В соответствии с 14.1		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ 2.26.133-2013 соблюдены в полном объеме.

2. Требования СТО НОСТРОЙ 2.26.133-2013 соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

_____

_____

Приложения: _____ на ____ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт _____ _____

фамилия, имя, отчество подпись

_____ _____

фамилия, имя, отчество подпись

Подпись представителя проверяемой организации – члена СРО,

принимавшего участие в проверке:

_____ _____

фамилия, имя, отчество подпись

Дата «____» _____ 20___ г.

Библиография

[1] Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»

[2] Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ

[3] Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

[4] Технический регламент Таможенного союза «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» (принят решением Комиссии Таможенного союза от 15.07.2011 г. № 710)

[5] Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (утверждены Приказом Минтранса России от 21.12.2010 г. № 286)

[6] Постановление Правительства России от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

[7] СТН Ц-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм

[8] Федеральный закон Российской Федерации от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»

[9] Положение о государственном надзоре в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий федерального значения (утверждено Постановлением Правительства России от 24.12.2012 г. № 1391)

[10] РД 11-05-2007 Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства (утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.01.2007 г. № 7)

[11] Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «РЖД» (утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 02.05.2012 г. № 857р)

[12] ТУ 5864-004-01124323-2000 Шпалы железобетонные предварительно напряженные для челноков на мостах. Технические условия

[13] ТУ 2244-002-62506833-2004 Пенополистирол листовой экструдированный

[14] Руководство по определению физико-механических характеристик балластных материалов и грунтов земляного полотна. ЦПИ-36. (утверждены Департаментом пути и сооружений 30 января 2004 г.)

[15] Технические указания ЦПТ-17 Технические указания по ведению шпального хозяйства с железобетонными шпалами (утверждены МПС СССР 17.07.1989 г.)

[16] Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”»

[17] ВСН 94-77 Инструкция по устройству верхнего строения железнодорожного пути

[18] Руководство по эксплуатации хоппер-дозаторов моделей ЦНИИ-ДВЗ, ЦНИИ-ДВЗМ, 55-76, 55-76М, ВПМ-770Т, ВПМ-770. (утверждены ОАО «РЖД» 27.12.2007 г.)

[19] Tamping Units Clamp MET, 2014

[20] Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством, усилением, реконструкцией объектов федерального железнодорожного транспорта (утверждены МПС России от 25.12.2000 г. № ЦУКС-799)

[21] Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ (с изменениями от 03.07.2016 № 333-ФЗ и 354-ФЗ)

[22] ТИ-018-2002 Типовая инструкция по охране труда для машинистов хоппер-дозаторов

[23] Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути (утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2012 г. № 2788р)

[24] Технические указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах ОАО «РЖД» (утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 12.10.2011 г. № 2195р)

[25] Технические условия для конструкций пути на подходах к искусственным сооружениям (утверждены ОАО «РЖД» 16.12.2003 г.)

[26] ТУ 5864-004-01124323-2000 Шпалы железобетонные предварительно напряженные для челноков на мостах. Технические условия

[27] Инструкция по применению конструкций верхнего строения пути в тоннелях (утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 18.12.2012 г. № 2607р)

[28] Инструкция по усилению железнодорожного пути органическими вяжущими для скоростного и тяжеловесного движения поездов (утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 04.10.2012 г. № 1976р)

[29] Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ (утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2012 г. № 2790р)

СТО НОСТРОЙ 2.26.133-2013

ОКС: 93.100 ОКПД-2: 42.12.10.110

Виды работ 26.3 по приказу Минрегиона РФ от 30 декабря 2009 г. № 624.

Ключевые слова: железные дороги, верхнее строение пути, балластное основание, строительство, контроль, требования к результатам работ

Издание официальное

Стандарт организации

Железные дороги

ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ НА БАЛЛАСТНОМ ОСНОВАНИИ

Правила строительства, контроль выполнения и требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.26.133-2013

Подготовлено к изданию Издательско-полиграфическим предприятием ООО «Бумажник»
Тел.: 8 (495) 971-05-24, 8-910-496-79-46
E-mail: gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru